

⑪公開特許公報(A)

昭54-75861

⑤Int. Cl.²
C 02 C 5/00識別記号 CCK
91 C 91
13(7) A 21⑥日本分類
6921-4D

⑦内整理番号 ⑧公開 昭和54年(1979)6月18日

発明の数 1
審査請求 未請求

(全 3 頁)

⑨含油廃水の処理方法

⑩特 願 昭52-143562
 ⑪出 願 昭52(1977)11月29日
 ⑫発明者 田中弘道
 千葉市大宮町2880-231
 同 藤田光男
 市原市椎津1353-4
 同 渡辺智通夫
 千葉市高州1-14, 8-503

⑬発明者 片桐勲

同 市原市有秋台西1-9
 同 大橋清信
 同 市原市有秋台西1-9
 同 鶴岡昌典
 同 市原市不入斗135
 ⑭出願人 住友化学工業株式会社
 大阪市東区北浜5丁目15番地
 ⑮代理人 弁理士 木村勝哉 外1名

明細書

1. 発明の名称

含油廃水の処理方法

2. 特許請求の範囲

主として鉱油類又は脂肪油類を含有する廃水を粒状沪材で沪過し、油分または油分を含むスラッジを分離除去する際に、沪過器の出口において 0.5 mg/l 以上の有効塩素を残存せしめるべく、次亜塩素酸ソーダ、塩素およびサラシ粉から選ばれる一以上の物質を沪過器入口又は、その上流系へ注入することによって、含油排水処理設備の沪材汚染を防止し、マッドボールの生成を防止することを特徴とする含油廃水の処理方法。

3. 発明の詳細な説明

本発明は、含油廃水の沪過処理の方法に関するものである。

更に詳しくは、含油廃水中の油分または、油分を含むスラッジを砂、アンスラサイト又は、その他の粒状沪材で沪過分離する際に、系内に

若干の有効塩素を残存せしめることにより、沪材汚染を防止し、マッドボールの生成を防止する方法に関するものである。

含油廃水中の油分を極度に低減する(例えば 1 ~ 2 ppm 以下)方法として、パラレルブレートインターセプター及び叢集加圧浮上等の前処理設備との組合せで、砂沪過等の沪過設備が幅広く採用されている。

上記沪過法においては、沪過工程の後に、水等による沪材の逆洗浄工程が自動的に組み込まれ、沪床の汚染を防止する仕組になっているのが一般的である。

しかるに、対象含油廃水中の油分の粘度が高い場合、又は油分濃度が大なる場合等においては、上記の水逆洗操作等では沪床の洗浄は十分に達成出来ない。すなわち、このような場合においては油分による沪材の汚染が進むと同時に、油分等の粘着性物質の会合及び附着により生成するといわれている。いわゆる、マッドボールが沪床中に生成する。そして沪過工程中、沪材

よりの油分の離脱及び沪床中での含油廃水のチャーンリングが起り、油分または油分を含むスラッジの分離を悪化せしめるに至る。

上記の如き、沪材汚染の問題に対して、沪過器の逆洗水量を増加させる等の逆洗操作の強化、及び予じめ粘着性油分を効力分離する主旨での含油廃水の前処理設備の強化等を実施するも、沪材汚染の問題は解消されていない。

従って、このような事態を避ける為に、定期的に運転を止め、洗剤等で洗浄するが、沪材の交換を実施する必要があるとされている。

ここで本発明による方法は、沪過器出口において 0.5ppm/l 以上の有効塩素を残存せしめるべく次亜塩素酸ソーダ、塩素およびサラシ粉から選ばれる一つ以上の物質を使用するだけで沪材の耐用年数を長くし、沪材取り換え時の運転の中断を避け、かつ含油廃水中の油分または油分を含むスラッジの高度処理を長期安定して可能ならしめる方法である。

本法によれば、通常の運転時に沪床の完全なる浄化再生が可能であり、沪材の汚染及びマッドボールの生成は完全に防止出来る。

更に既に生起した沪材の汚染及び生成マッド

ボールを完全に消失せしめる効果を兼ね備えていることも判明した。

すなわち、本発明による方法は、わずかの次亜塩素酸ソーダ、塩素およびサラシ粉から選ばれる一つ以上の物質を使用するだけで沪材の耐用年数を長くし、沪材取り換え時の運転の中断を避け、かつ含油廃水中の油分または油分を含むスラッジの高度処理を長期安定して可能ならしめる方法である。

本発明では、沪過器出口の有効塩素濃度が少くとも 0.5ppm/l 以上に保たれねばならない。 0.5ppm/l 以下では沪材の汚染が進行し、ついにはマッドボールが生成することがある。

本発明で、沪過器出口の有効塩素濃度は好ましくは、 $0.6 \sim 1.0\text{ppm/l}$ に保たれる。

本発明が適用される沪過器は、通常使用される沪過器のすべてを含む。たとえば原水フィード方向から分類される上向流、下向流型、加圧方式から分類される圧力式、非圧力式型、沪槽構造より単層～多層等の別を問わない。また、

含油廃水処理では、好ましくは下向流加圧二層沪過器が使用される。

また、沪材についても特に限定はなく、砂、アンスラサイト、セラミック等が使用される。

本発明で適用される廃水は、鉄油類または、脂肪油類を含有する廃水である。これらの油類の含有量が比較的高い場合は、油煙の濃度を低減する前処理、たとえば、自然比重差分離（たとえば、パラレルプレートインターフィルター等）や浮遊物質を設置することが好ましく、沪過器入口の油分層の濃度を好ましくは $3 \sim 10\text{ ppm}$ 程度にした後、沪過器を通してせしめられる。

また沪過器入口廃水中に浮遊物質が多量に存在しているのは好ましくないので、適切な除去装置により低減することが好ましい。

沪過器で処理された水は、そのまま放流されてもよいし、また何らかの処理をしてもよい。

有効塩素が沪床の浄化に寄与する機構については、未だ明確ではないが、その酸化力により沪材表面及び油状物質表面が、親水性物質に変

化することにより、油分相互の会合又は附着が妨げられ、捕集された油分が、逆洗時に容易に離脱するのではないかと考えられる。

なお、本発明による次亜塩素酸ソーダ、塩素、サラシ粉から選ばれる一つ以上の物質の微量注入により沪過器本来の沪過性能が何ら阻害されるものではない。

次に本発明を実施例により更に詳細に説明する。

実施例

油分濃度 $2 \sim 10\text{ppm/l}$ 、SS 濃度 $5 \sim 20\text{ppm/l}$ なる廃水に次亜塩素酸ソーダを沪過器出口で $0.6 \sim 1.0\text{ppm/l}$ になるように添加した後、アンスラサイト層、砂層および砂利層からなる三層を有する下向流型加圧沪過器に線速度 $2 \sim 10\text{ m/H}$ で通水する。

沪床の抵抗が上昇してこない 24 時間目に、水逆洗を線速度 10 m/H で 5 分間、次に空気逆洗を線速度 60 m/H で 5 分間、最後に再度水逆洗を線速度 $30 \sim 35\text{ m/H}$ で 10 分間実施

表-1 実施結果一覧表

| | 次亜塩素酸ソーダ 注入時 (6ヶ月後) | 次亜塩素酸ソーダ 注入時 (8ヶ月後) |
|-------------------|----------------------------|--|
| 沪過器出口 残留有効塩素濃度 | 0.4%/l | 0.6~1.0%/l |
| 油分濃度 | 沪過器入口 沪過器出口 | 2~10mg/l <2mg/l |
| | 沪過器入口 沪過器出口 | 5~20mg/l <5mg/l |
| SS 濃度 | 沪材中のローヘキサン抽出物(油分) | 6.2mg/g 7mg/g |
| | イグニッションロス | 17% |
| 沪床開放点検結果 | マッドボールの存在の有無 (2~5cmのもの) | 有 左記のマッドボール存在のまま本試験を実施したが、完全に消失していた |

する。再生工程が終れば上記過水が繰り返される。

以上の二、二 再生工程はタイマーにより自動的に繰り返される仕組みになっている。

なお本試験は表-1の次亜塩素酸ソーダ無注入運転のすぐ後に実施し、沪床は6ヶ月間の無注入運転の際発生した汚染状態のまま使用した。

実施結果については次亜塩素酸ソーダ無注入の場合と比較して表-1に示す。

表-1からわかるように、沪過器出口で有効塩素を0.6~1.0%/l 残存させるべく次亜塩素酸ソーダを沪過器上流に注入することにより沪過器本来の沪過性に悪影響を及ぼすことなく沪材汚染の防止及びマッドボールの発生を防止出来るのみならず、既に生成したマッドボールを消失せしめる効果があることがわかる。

分析方法

(1) 油分濃度

JIS K-0102 の方法(ローヘキサン

抽出物質)

(2) SS 濃度

環境庁告示第 64 号(昭和 49 年 9 月

30 日) の方法

(3) 有効塩素濃度

JIS K-0102 の方法

(4) イグニッションロス

はじめ 100 ℃で乾燥した沪材試料を一定量採取し、850 ℃で恒量になるまで加熱処理した時の減量%であり、油分等の汚染物質量の一つのメドとなる。

(5) 沪材中の油分量

沪材 1 g(乾燥換算)中に含まれるローヘキサン抽出物量。